

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-339575

(43)Date of publication of application : 13.12.1994

(51)Int.Cl.

A63F 7/02

(21)Application number : 05-129838

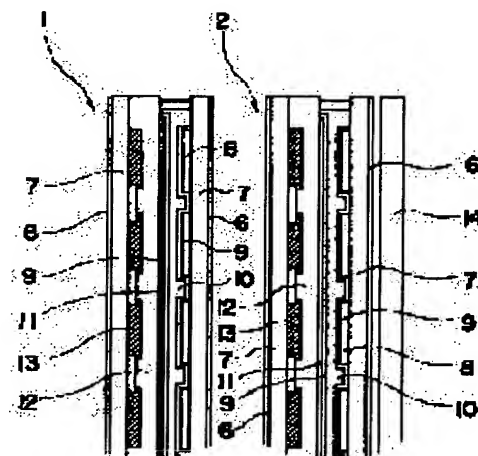
(71)Applicant : SOPHIA CO LTD

(22)Date of filing : 31.05.1993

(72)Inventor : NIITYAMA KICHIHEI  
ITO KOJI**(54) BALL GAME MACHINE****(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To provide a game machine having a feel of reality and stereoscopic feel by a method wherein the advancing condition of a game ball on a game panel is displayed as a picture on a liquid crystal display, and for the liquid crystal display, a plurality of displays of the game panel and displays of the game ball, which are different, are arranged while being overlapped.

**CONSTITUTION:** As a liquid crystal display(LCD) to display a game area of a ball game machine, 2 sheets of LCD 1, 2 are provided while being overlapped in the depth direction of the display surface. Respective LCDs 1, 2 are thin film transistor(TFT) type color LCDs, and are constituted by laminating a polarization film 6, glass base 7, driving part 8 consisting of TFT, orientation film 9, liquid crystal 10 on which particles working as a spacer are diffused, orientation film 9, common electrode 11, protective film 12, color filter 13, glass base 7 and polarization film 6 from the rear surface side, and on the back surface of the rear side LCD 2, a back light 14 consisting of a sheet emitter is arranged. Then, the game panel and accessories are displayed on the rear side LCD 2, and a game ball is displayed on the front side LCD 1.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 03.12.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 11.06.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-339575

(43) 公開日 平成6年(1994)12月13日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

A 6 3 F 7/02

識別記号

3 5 0 Z

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平5-129838

(22) 出願日 平成5年(1993)5月31日

(71) 出願人 000132747

株式会社ソフィア

群馬県桐生市境野町7丁目201番地

(72) 発明者 新山 吉平

群馬県桐生市広沢町3-4297-13

(72) 発明者 伊東 広司

群馬県桐生市三吉町2-2-29

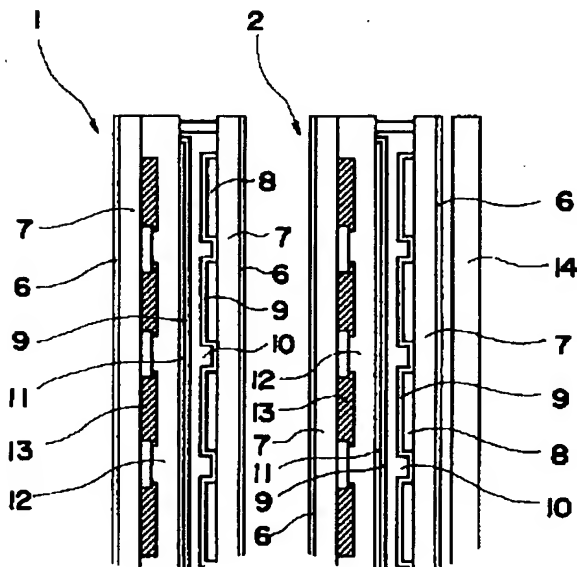
(74) 代理人 弁理士 荒船 博司 (外1名)

(54) 【発明の名称】 弾球遊技機

(57) 【要約】

【目的】 遊技盤上に遊技球を打ち込む遊技をビデオゲーム化した弾球遊技機において立体感及び現実感を向上させる。

【構成】 ビデオゲーム化した弾球遊技機のディスプレイには、液晶ディスプレイ1、2が重ねて2枚配置されている。そして、後側の液晶ディスプレイ2には、弾球遊技機の遊技盤が表示される。また、前側の液晶ディスプレイ1には、遊技盤上を移動する遊技球が表示される。従って、遊技盤と遊技球とが前後方向に異なる位置に配置されることになり、遊技盤に対する遊技球の立体感を向上することができるようになっている。さらに遊技球は、その前後方向の動きに対応して前側の液晶ディスプレイ1に表示された状態から後側の液晶ディスプレイ2に表示された状態に移行できるようになっている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 遊技盤上に遊技球を打ち込み、遊技盤上での遊技球の通過経路の違いなどにより進行する遊技を、液晶ディスプレイ上に画像として表示する弾球遊技機であって、

複数枚の液晶ディスプレイが表示面の奥行き方向に重ねて配置され、遊技盤の少なくとも一部の表示と、遊技球の表示とを異なる液晶ディスプレイに表示させることを特徴とする弾球遊技機。

【請求項2】 上記複数枚の液晶ディスプレイのうちの1つの液晶ディスプレイに表示された画像を少なくとも2つの液晶ディスプレイ間で移行するように他の液晶ディスプレイに表示することを特徴とする請求項1に記載の弾球遊技機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、液晶ディスプレイを用いた弾球遊技機に係わり、特に、複数枚の液晶ディスプレイを奥行き方向に重ねて用いた弾球遊技機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、釘、一般入賞口、チューリップ式役物や電動役物等の役物等が設けられた遊技盤と該遊技盤の前面を覆うガラス板との間の遊技領域に、遊技球を打ち込む弾球遊技機を仮想的に再現したビデオゲーム機が知られている。上記ビデオゲーム機は、CRT画面上に、上記釘や各種役物を有する遊技盤を表示するとともに、表示された遊技盤上に、打ち込まれた遊技球の動きを確率や釘への衝突時の角度等に基づいて仮想的に再現して表示するものである。また、上記ビデオゲーム機においては、表示された遊技球が、入賞口の入賞位置に達した場合に、入賞口への入賞に伴う賞球数をカウントするとともに、各種役物の動きを表示するようになっている。

【0003】また、上記ビデオゲーム機以外にも、上記弾球遊技機を仮想的に再現したものとして、小型液晶ゲーム機が知られている。該小型液晶ゲーム機は、上記チューリップ役物の動きや予め決められた複数の通過経路上の遊技球の動き等を透明電極からなるセグメントとして液晶ディスプレイ中に設けておき、確率的に上記通過経路を選択して、遊技球の動きを液晶ディスプレイ上に表示すると共に、入賞位置に達した遊技球が表示された際に、入賞に対する賞球数をカウントするものであった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記弾球遊技機を再現したビデオゲーム機以外の一般のビデオゲーム機は、広く普及しているのにもかかわらず、ビデオゲーム化された弾球遊技機はあまり普及していない。一般のビデオゲーム機と弾球遊技機とを再現したビデオゲーム機を比較した場合に、両者ともダイヤルやレバー等の

僅かな操作の違いによりゲームの進行が決まるものであり、操作上は同様の性格を有するものである。しかし、一般のゲーム機は、ゲーム上の様々な技術の修得を必要とし、ゲームを繰り返し行なって経験をつむことにより、ゲームを行なう者の技術が向上し、高い得点を獲得することが可能となるのに対して、弾球遊技機を再現したビデオゲーム機は、確率的要素が強く、必ずしもゲームを繰り返し行なったからといって、高い得点を獲得するとは限らない。

【0005】従って、一般のビデオゲーム機と、弾球遊技機を再現したビデオゲーム機とは、ゲーム性の点で異なる部分があり、その辺りにビデオゲーム化された弾球遊技機が普及しない原因があると思われる。しかし、ビデオゲームでない実際の弾球遊技機は、娯楽として根強い人気を有しており、確率的要素の高さだけが、必ずしも、弾球遊技機を再現したビデオゲーム機の普及を阻害する要因とはならない。また、弾球遊技機がビデオゲームとして普及しないもう一つの要因としては、実際の弾球遊技機において遊技球を打ち込んだ場合と異なる感覚を有すること、すなわち、実際の弾球遊技機を行なっているのと同様な現実感がないことが挙げられる。弾球遊技機のビデオゲームが確率的要素の強い実際の弾球遊技機の模倣である以上、ゲームとして利用されるようにするには、その現実感を高める必要があるが、従来の弾球遊技機を再現したビデオゲーム機においては、現実感、特に立体感が不足していた。

【0006】本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、現実感及び立体感を向上することができるビデオゲーム化した弾球遊技機を提供することを目的とするものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記請求項1記載の弾球遊技機は、遊技盤上に遊技球を打ち込み、遊技盤上での遊技球の通過経路の違いなどにより進行する遊技を、液晶ディスプレイ上に画像として表示するものであり、複数枚の液晶ディスプレイが表示面の奥行き方向に重ねて配置され、遊技盤の少なくとも一部の表示と、遊技球の表示とを異なる液晶ディスプレイに表示させることを上記課題の解決手段とした。また、上記請求項2記載の弾球遊技機は、上記複数枚の液晶ディスプレイのうちの1つの液晶ディスプレイに表示された画像を少なくとも2つの液晶ディスプレイ間で移行するように他の液晶ディスプレイに表示することを上記課題の解決手段とした。

## 【0008】

【作用】上記請求項1記載の弾球遊技機によれば、複数の液晶ディスプレイが重ねて用いられ、遊技盤の少なくとも一部の表示と遊技球の表示が異なる液晶ディスプレイに表示されることから、遊技盤の少なくとも一部の表示位置と、遊技球の表示位置とでは、その立体配置が実際に異なることになる。例えば、2枚の液晶ディスプレ

イを重ねて用いるものとし、後側の液晶ディスプレイに遊技盤及び遊技盤上の役物を表示し、前側の液晶ディスプレイに遊技球を表示した場合には、実物の弾球遊技機と同様に遊技球の表示が遊技盤の表示より前に配置されることになり、ビデオゲーム化された弾球遊技機の立体感を高めることができる。

【0009】また、上記請求項2記載の弾球遊技機によれば、一つの液晶ディスプレイに表示された像が少なくとも2つの液晶ディスプレイ間で移行するように表示されることにより、現実感を高めることができる。例えば、2枚の液晶ディスプレイを重ねて用いるものとし、後側の液晶ディスプレイに遊技盤及び遊技盤上の入賞口を表示し、前側の液晶ディスプレイに遊技球を表示した場合に、前側の液晶ディスプレイに表示された遊技球が後側の液晶ディスプレイに表示された入賞口の入賞位置に達した場合に、前側の液晶ディスプレイに表示されている遊技球を消すとともに、後側の液晶ディスプレイの入賞口に遊技球を表示することで、前側の液晶ディスプレイに表示された遊技球を後側の液晶ディスプレイに移行するように表示することができ、すなわち、遊技球が遊技盤上から入賞口内に入った際の前後方向の移動を立体的に表示することができ、現実感を高めることができる。

#### 【0010】

【実施例】以下に本発明の弾球遊技機の一実施例を図面を参照して説明する。図1は液晶ディスプレイ（以下LCDと略称する）1、2が2枚重ねられた弾球遊技機の画面を示すものであり、図2は2枚重ねられたLCD1、2の断面を示すものあり、図3及び図4は2枚のLCD1、2の画面を別々に示したものであり、図5ないし図8は2枚のLCD1、2上における遊技球及び普通電動役物の動きの表示を説明するためのものである。

【0011】図1及び図2に示すように本実施例の弾球遊技機は、弾球遊技機の遊技領域を表示する2枚のLCD1、2（LCD2は図2に図示）と、該LCD1、2に画像を表示する画像表示回路（図示略）と、これらLCD1、2及び画像表示回路を納めるケーシング3と、該ケーシング3に設けられ、かつ操作ダイヤル4有する操作盤5とからなるものである。そして、本実施例の弾球遊技機は、周知の弾球遊技機を2枚のLCD1、2上に表示されるビデオゲームとして再現したビデオゲーム機である。

【0012】上記LCD1、2は、図2に示すように、それぞれ、周知の薄膜トランジスタ（TFT）型のカラーLCDであり、間隔を開けて前側のLCD1、と後側のLCD2とが平行に配置されている。該LCD1、2は、周知のものであり、例えば、後面側から偏光フィルム6、ガラス基板7、薄膜トランジスタからなる駆動部8、配向膜9、スペーサとなる粒子が分散された液晶10、配向膜9、ITOからなる共通電極11、保護膜1

2、カラーフィルタ13、ガラス基板7、偏光フィルム6が積層された状態で配置されたものである。また、後側LCD2の背面には、面状発光体からなるバックライト14が取り付けられている。

【0013】上記画像表示回路（図示略）は、図1に示されるように操作ダイヤル4の操作により決められる遊技球（LCD1に表示されたもの）15…の射出速度及び乱数等を用いた確率的要素に基づいて、遊技球15…が釘16…等に当たった際の反射角度を含めた遊技球15の軌跡を演算する遊技球軌跡演算手段と、遊技球15…の軌跡により入賞を判定する入賞判定手段と、あまり動きのない背景の画像データと、遊技球15や後述するチューリップ役物17、変動入賞装置18、可変表示ゲーム19等の可動部の画像データとを合成して制御する画像制御手段と、該画像制御手段から出力される画像データをラスタデータとするとともに該ラスタデータに基づいて液晶セルを駆動して画像を表示させるための液晶駆動手段等とを有するものであり、この画像表示回路は、基本的に、二重に重ねられた2枚のLCD1、2に同時に異なる画像を表示させる以外、ビデオゲーム機、特に液晶ディスプレイを用いたビデオゲーム機における画像表示回路と略同様のものである。

【0014】次に、図1に示される2枚のLCD1、2を重ねた状態の表示画面Aについて説明する。表示画面Aには、任意のデザインの絵（図示略）が描かれた遊技盤20と、該遊技盤20上に略円形の渦巻き状に設けられたガイドレール21と、遊技盤20上に打ち込まれた釘16…と、いわゆる風車と呼ばれる遊技球方向変換部材22…と、一般入賞口23…と、チューリップ役物17と、大当たりの遊技（特別遊技）の権利の発生のための可変表示ゲーム部19と、可変表示ゲームを開始するための入賞口となる始動入賞口24、24と、可変表示ゲーム部19によるゲームの結果により可動板18aが開閉する変動入賞装置18などが表示されている。

【0015】また、上記遊技盤20表面から前面に突出して描かれるべき各部材（各種役物、各種入賞口、釘、遊技球方向変換部材など）は三次元コンピュータグラフィックス（3DCG）として描かれている。これらの各部材を描くためにモデリング、レンダリング、レイトレーシングなどをする際に、視点の位置は、遊技盤面の僅か右上方とされ、光源の位置は、遊技盤面の上方とされている。なお、遊技盤20上の各部材の表示の画像データは、視点の異なる複数のものが予め用意されており、実際に遊技を行なう者の視点に合わせて、遊技盤20の上の部材の画像データを選択できるようになっている。

【0016】また、遊技盤20上には、操作ダイヤル4の操作に対応した初速度を有する遊技球15…が表示されるようになっている。そして、遊技球15…は、上記遊技盤20上に突出して設けられる各部材と同様に3DCGにより描かれている。上記可変表示ゲーム部19によ

る可変表示ゲームは、始動入賞口24に遊技球15が入賞した際にスタートされるものであり、可変表示ゲームのスタートに際し、常時乱数を発生している乱数発生手段(図示略)から発生された数を予め決められた当たりの数と比較し、同じ数の場合に、予め画像記憶手段(図示略)に記憶された当たり表示を表示し、数が異なる場合に、同じく画像記憶手段に記憶されたはずれ表示を表示するものである。そして、当たり表示が表示された際に、変動入賞装置18の可動板18aが開くことにより遊技球15を容易に入賞させるようにしたものである。

【0017】そして、上記各部材のうちの動きのある部材、例えば、チューリップ役物17の可動部17a…、可変表示ゲーム部19、遊技球方向変換部材22…、変動入賞装置18の可動板18a等は、周知のビデオゲーム機等で用いられるスプライトキャラクタとなっており、遊技盤20全体を示す背景画像データとは別に、スプライトキャラクタの画像データとして記憶されるとともに制御されている。すなわち、遊技領域を移動する遊技球15…、遊技球方向変換部材22…の回転、チューリップ役物17の可動部17aの開閉、可変表示ゲーム部19における数字及び絵柄の描かれた図柄の表示が、遊技球軌跡演算手段による遊技球の軌跡や、入賞判断手段による遊技球15…の入賞判定に従って、複数パターンの画像データの表示を切り替えたり、表示位置を変えることにより、アニメーションとして描かれるようになっている。

【0018】例えば、チューリップ役物17の可動部17aにおいては、複数の開閉角度の異なる可動部17aの画像データを切り替えて表示することにより、チューリップ役物17の動きをアニメーションとして表示するようになっている。また、遊技球15の場合には、遊技球15の画像データの表示位置を遊技球軌跡演算手段により求められた軌跡に基づいて移動することにより、遊技球15の動きが表示されるようになっている。なお、上記弾球遊技機には、上記LCD1、2からなる表示画面A以外にも、表示手段が設けられており、例えば、操作盤5には、現在の残り遊技球数を示す球数表示部5aが設けられ、ケーシング3の上部には、入賞や可変表示ゲームの大当たりの際に、点灯するランプ4a等が設けられている。

【0019】次に、前側のLCD1の表示画面Bについて図3を参照して説明する。基本的に前側のLCD1には、遊技球15…の動きが表示されるようになっている。また、前側のLCD1には、通常の弾球遊技機において、遊技盤20に形成された部材のうちの遊技球15より前側にくる部分が表示されるようになっている。すなわち、釘16…の頭部16a…、遊技球方向変換部材22の前面、チューリップ役物17の最前面17b、可変表示ゲーム部19の飾りの部分の前面19a、一般入賞口23の前面23a、始動入賞口24の前面24a、

ガイドレール21の前側側縁21a等が前側のLCD1に表示される。そして、遊技球方向変換部材22等の動きのある部分については、前述のようにスプライトキャラクタとして表示されている。

【0020】また、上記画像表示回路には、周知のレイヤ機能が備えられており、前側のLCD1に表示された部材及び遊技球15の重なりを前面と背面とに指定できるようになっている。基本的には、上記釘16の頭部16a、遊技球方向変換部材22の前面、チューリップ役物17の最前面17b、一般入賞口23の前面23a、始動入賞口24の前面24aが前面側に指定され、遊技球15が背面側に指定されている(なお、ここでの前面側及び背面側の指定は、一枚のLCD1の表示画面B上での画像の重なりかたの指定であり、前側LCD1と後側LCD2とのどちらに表示するかを指定するものではない)。従って、例えば、遊技球15の位置と遊技球方向変換部材22の位置が重なった場合には、前面側に表示された遊技球方向変換部材22の画像により、背面側の遊技球15の画像が隠されるようになっている。

【0021】前側のLCD1の表示が上述のように遊技盤より突出する各部材の前面の画像を含み、かつ、レイヤ機能により各部材の前面の画像が前面に指定され、遊技球15…が背面に指定されていることにより、LCD1、2を2枚重ね、前側のLCD1に遊技球15を表示し、後側のLCD2に遊技盤20を表示するようにしても、遊技球15が釘16や遊技球方向変換部材22の近傍を通過した際に、遊技球15の画像が釘16の頭16aや遊技球方向変換部材22の画像を隠してしまうことがなく、遊技球15…が釘16…の頭16aより前側を通過するように表示されるのを防止できるようになっている。

【0022】次に、図4を参照して後側のLCD2の表示画面Cについて説明する。後側のLCD2には、基本的に遊技盤20と遊技盤20上の各部材が表示されるようになっている。すなわち、後側のLCD2には、遊技盤20、ガイドレール21、釘16…の軸部16b…、前面を除く一般入賞口23b…、チューリップ役物17の可動部17a、可変表示ゲーム部19の図柄表示面19b、前面を除く始動入賞口24b、可動板18aが開閉する変動入賞装置18、アウト球回収口25等が表示される。そして、前側のLCD1の表示画面Bと後側のLCD2の表示画面Cとを重ねることにより、図1に示す表示画面Aを得られるようになっている。また、本実施例の弾球遊技機においては、一方のLCD1(2)に表示された画像が、その画像の本来の動きに対応して、他方のLCD2、(1)に移行するように表示されるようになっている。

【0023】例えば、図5に示す後側のLCD2に表示された変動入賞装置18においては、可変表示ゲーム部19の可変表示ゲームにおいて当たりがでた際に、変動

入賞装置18の入賞口18bを塞いでいる可動板18aが前方に突出して、入賞口18bを開放するようになっている。この際の表示画面は、図6に示すように後側LCD2に表示されていた可動板18aが消えて入賞口18bを表示するとともに、前側のLCD1に可動板（二点鎖線で表示）が表示されるようになっている。すなわち、可動板18aは、閉鎖状態から開放状態となる際の前方への移動を、後側のLCD2に可動板18aを表示した状態から前側のLCD1に可動板18aを表示した状態にすることで表現するようになっている。

【0024】また、この変動入賞装置18の入賞口18bに、遊技球15が入賞する際には、まず、図7に示すように、前側LCD1に表示された遊技球15（破線で図示）が、同じく前側LCD1に表示された可動板18aの背面側に入りながら消えるとともに、図8に示すように後側LCD2の入賞口18bに遊技球15が表示され、次いで、遊技球15が入賞口18bの下側に消えていくようになっている。また、一般入賞口23の孔においても、入賞の際に、前側LCD1に表示された遊技球15が消えて、後側LCD2の入賞口23に遊技球15が表示され、遊技球15が前側LCD1から後側LCD2に移行するように表示されることで、遊技球15の前後方向の動きを立体的に表示することができるようになっている。

【0025】なお、これまでの説明においては、主に、弾球遊技機のLCD1、2及び該LCD1、2の表示画面の表示について述べたが、弾球遊技機には、弾球遊技を行なうのに必要な様々な部材が取り付けられている。例えば、上記図1においては、弾球遊技機をLCD1、2等をケーシング3に納めた板状のものとして描いたが、図1に描かれた弾球遊技機は、本体となる部分であり、実際に弾球遊技を行なう際には、例えば、図9に示すように上記弾球遊技機を支持した遊技台27と椅子28とが一体に形成された弾球遊技装置26として用いられる。

【0026】上記遊技台27は、上記ケーシング3に納められたLCD1、2の表示画面Aが、椅子28にかけた人の目の高さにくるように弾球遊技機を支持するものである。また、遊技台27の最上部には、遊技を行なう者に対してメッセージを表示する表示部27aが設けられている。また、弾球遊技機においては、遊技球数（弾球遊技を行なう際に購入した遊技球や入賞により得た遊技球の数）もしくは遊技球数の購入金額を管理するのに、磁気テープやメモリ等の記憶機能を有するカード（図示略）を用いているが、ケーシング3の下部中央には、上記カードに記憶された遊技球数の読み取りや書き換えを行なうカードリーダ（図示略）の挿入口29が設けられている。

【0027】なお、上記遊技球数は、あくまでも画面に表示される遊技球を管理するためのものであり、実物の

遊技球を示すものではない。また、弾球遊技機の実作盤5には、上記カードを管理するための3つのボタン30、31、32が設けられている。そして、一番上のボタン30は、ゲームを終了する際に、残った遊技球数が書き込まれたカードを返却させるためのものである。上から2番目のボタン31は、カードに予め記憶された遊技数もしくは金額のうちのどれだけ使うかを支持するものであり、一回ボタン31を押す毎に予め決められた単位数の遊技球もしくは金額が弾球遊技機に入力され、かつ、カードに記憶された遊技球数もしくは金額から入力された値に対応する遊技球数もしくは金額が引かれるものである。また、一番下のボタン32は、弾球遊技中に何等かの理由で一時的に席を離れる際に、ゲームを中断するためのものであり、この際にはカードは返却されず、ゲームを中止していないことを示すランプ等が表示される。また、操作盤5の遊技球数表示部5aの左の入力部33には、図示しないテンキーが配置されており、上述のようにゲームを中断した際に、任意の数字を入力するようになっている。上記任意の数字は、いわゆる暗証番号となっており、先に入力した数字と同じ数字を入力することにより、弾球遊技を再開することができるようになっている。

【0028】以上のような弾球遊技機によれば、まず、電源を入れた際に、後側LCD2に各種の部材を有する遊技盤20が表示されるとともに、前側LCD1に、各種の部材の突出する前面の部分が表示される。そして、操作盤5の操作ダイヤル4を操作することにより、所定の間隔で、打ち込まれる遊技球15…が前側LCD1に表示される。また、遊技球15の打ち込み速度は、操作ダイヤル4の操作により変更することができる。そして、操作ダイヤル4の操作により確定した打ち込み速度と、例えば、乱数による確率的な変化に基づくとともに、遊技球15の軌跡が各釘や遊技球方向変換部材への接触や衝突に対する遊技球15…の方向の変化を考慮することにより、遊技球軌跡演算手段によって、遊技球15の軌跡が演算される。そして、この軌跡に基づいて、前側のLCD1に遊技球15…が後側のLCD2に表示された遊技盤20上を移動するように表示される。

【0029】なお、遊技球15…の軌跡については、必ずしも、毎回、遊技球15…の動きを力学的に演算して、実物の遊技球の軌跡に近似した軌跡を求める必要はなく、予め、軌跡を有限なものとして決めておき、操作ダイヤル4の回転角度と乱数とに基づいて、上記軌跡が選択されるようにしても良い。上述のように遊技球15…の表示は、その実際の位置が、遊技盤20の表示より前側になっているので、LCD1、2を見る角度を変えた場合に、前側のLCD1に表示された遊技球15…の周縁に見える後側LCD2に表示された遊技盤20の位置が異なる（右目と左目でも異なる）ことになり、現実に近い立体間を得ることができる。

【0030】また、前側のLCD1に遊技盤20から突出した部材の前面が表示され、かつ、その層が、レイヤ機能によって遊技球15…より前面に指定されているので、LCD1、2を重ねて使用し、遊技球15…を前側のLCD1に表示し、遊技盤20を後側のLCD2に表示するようにしても、遊技球15…が例えば釘16…などの突出した部材の近傍を通過した際に、釘16…の頭16a…の画像が遊技球15…の画像に隠れてしまうことがない。すなわち、釘16…の頭16a…や、一般入賞口23…の前面23aや、遊技球方向変換部材22の前面などと遊技球15…との位置関係が実物の弾球遊技機とずれて表示されてしまうことがない。

【0031】また、遊技球15…が一般入賞口23等に入賞する際などには、前側のLCD1に表示されていた遊技球15…が、一般入賞口23の位置で消えるとともに、後側のLCD2の一般入賞口23の位置に遊技球15が表示される。すなわち、遊技球15…の画像がその前後方向の動きに対応して前側のLCD1から後側のLCD2に移行するように表示されるので、遊技球15…の前後方向の動きの現実的立体感を向上することができる。

【0032】なお、上記実施例においては、2枚のLCD1、2を重ねて遊技盤20の表示と遊技球15の表示を別々に行なうようにしたが、本発明においてLCDの枚数は、2枚に限られるものではなく、3枚以上用いても良い。例えば、LCDを3枚用いた際には、背面側のLCDに遊技盤を表示し、中央のLCDに遊技球を表示し、前面側のLCDに遊技盤から突出する部材を表示するものとしても良い。また、多数のLCDを用いた際には、多数のLCD間に渡って画像を移行するように表示することで、前後方向の動きをよりリアルに表現することが可能となる。

【0033】しかし、LCDを多数重ねた場合には、LCDの光の透過率が必ずしも高くなく、背面側のLCDに描かれた画像の視認性が低下してしまうので、必要以上に多くのLCDを重ねることは好ましくない。また、遊技盤20のデザイン、遊技盤20に用いられる各種役物の種類等は、特に限定されるものはなく、また、どのような遊技盤のデザイン及び役物でも、特にLCD上への表示に支障をきたすようなことはないので、多種多様な遊技盤を用いることができる。さらに、複数の遊技盤における画像データを記憶しておくことにより、一つの弾球遊技機で複数の遊技盤を用いることができるようにしても良い。

【0034】また、上記実施例では、実際の弾球遊技機をリアルに再現するものとしたが、必ずしも、実際の弾球遊技機に捕われる必要はなく、特別遊技の大当たりの際に、前面側のLCDの全面に当たり表示を行なうようにしたり、LCDが2枚用いられていることを利用して、特別遊技において、二つの数字もしくは絵柄が揃っ

た瞬間から三つ目の数字もしくは絵柄が揃うまでの間、特別遊技を行なう可変表示ゲーム部19の表示を後側のLCD2から前側のLCD1に切り替えて、仮想的な立体感を出したりするようにしても良い。また、LCD1、2の種類もカラーのTNT型のものに限られるものではなく、白黒や単純マトリックス型のものでも良い。さらに、弾球遊技機の表示画面の全面に渡って複数枚のLCDを重ねて用いる必要はなく、例えば、後側のLCD1は、遊技盤上の可動部分だけに配置し、他の部分は、遊技盤に対応する絵や立体的な部材を配置した板体としても良い。

【0035】また、上記実施例のLCD1、2の構成においては、2枚のLCD1、2を透過型のものとし、後側LCD2の背面にバックライトを配置して、2枚のLCD1、2からなる表示画面Aを照らすものとしたが、必ずしも上述のような構成に限定されるものではなく、例えば、図10に示すように、前側のLCD1を透過型とするとともに、後側のLCD2'を反射型とする。すなわち、LCD2'の背面に反射板34を配置する。そして、前側のLCD1と後側のLCD2'の間の上下側縁部（もしくは左右側縁部）に、例えば蛍光管からなるランプ（図10に上側のランプだけを図示）35を配置する構成としても良い。

【0036】このような構成とすれば、後側のLCD2'の表示画面C（図4に図示）は、反射板34からのランプ35の反射光により照らされ、前側のLCD1の表示画面B（図3に図示）は、直接ランプ35の光に照らされることになるので、2枚のLCD1、2'による表示画面A（図1に図示）がクリアなものとなる。すなわち、図2に示される上記実施例のLCD1、2とバックライト14の配置においては、前側のLCD1が後側のLCD2に表示された画像を通過した光により照らされて、前側のLCD1の画像の表示に、後側のLCD2の画像の影が写ってしまうことになるが、図10に示されるランプ35のLCD1、2'の配置とすれば、LCD1、2'がそれぞれ個別に照らされることになるので、クリアな表示画面Aを得ることができる。

【0037】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、請求項1に記載された本発明の弾球遊技機によれば、2枚の液晶ディスプレイを重ねて配置することにより、遊技盤の画像と遊技球の画像が実際に立体的に前後方向に異なる位置に配置されることになり、従来のビデオゲーム機に再現された弾球遊技機と比較して、現実的な立体感を向上することができる。さらに請求項2に記載された本発明の弾球遊技機によれば、2枚の液晶ディスプレイ間で、例えば遊技球の画像を移行するように表示すれば、遊技球の前後の動きを実際に立体的に表現することができ、立体的現実感を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

11

【図1】本発明の一実施例の弾球遊技機を示す正面図である。

【図2】上記弾球遊技機の2枚のLCDを示す断面図である。

【図3】上記LCDのうちの前側のLCDの表示画面を示す図面である。

【図4】上記LCDのうちの後側のLCDの表示画面を示す図面である。

【図5】上記LCDに表示された普通電動役物を示す図面である。

【図6】上記LCDに表示された普通電動役物を示す図面である。

【図7】上記LCDに表示された普通電動役物を示す図

12

面である。

【図8】上記LCDに表示された普通電動役物を示す図面である。

【図9】上記実施例の弾球遊技機を支持するとともに遊技者の椅子を有する遊技装置を示すものである。

【図10】上記実施例とはランプの配置が異なる2枚のLCDを示す断面図である。

【符号の説明】

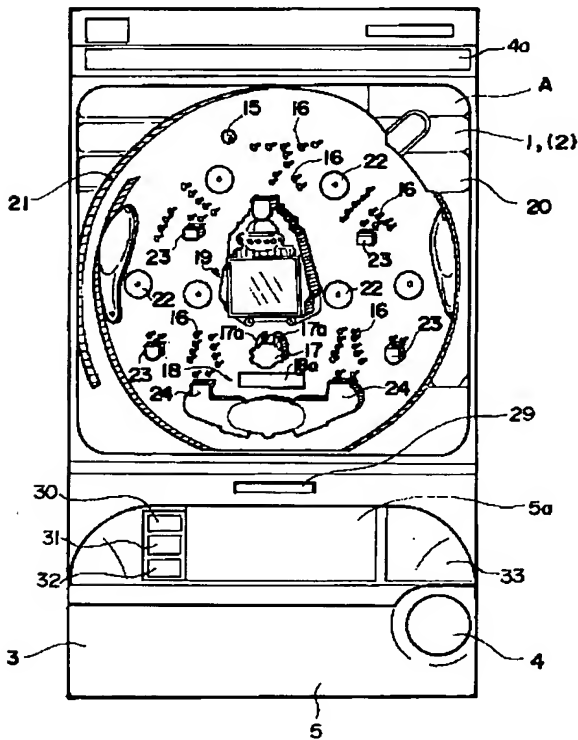
1 液晶ディスプレイ (LCD)

10 2 液晶ディスプレイ (LCD)

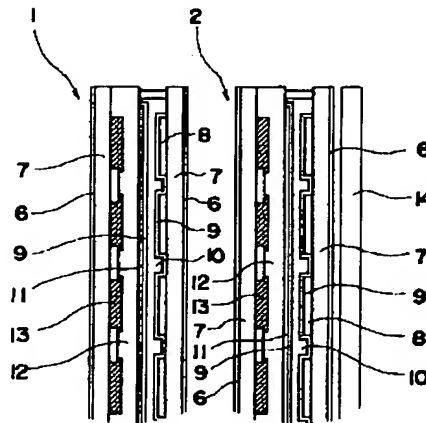
15 遊技球

20 遊技盤

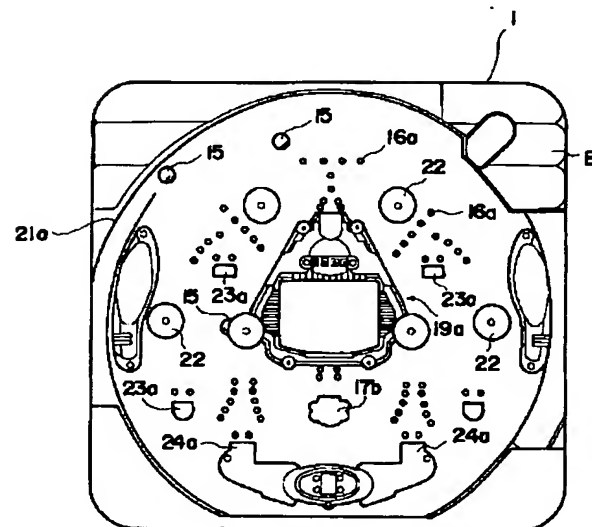
【図1】



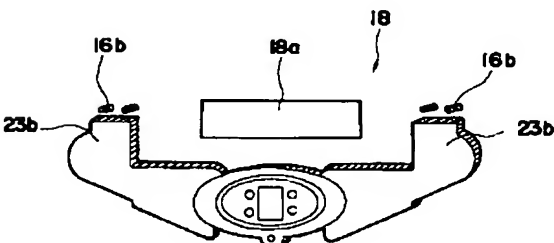
【図2】



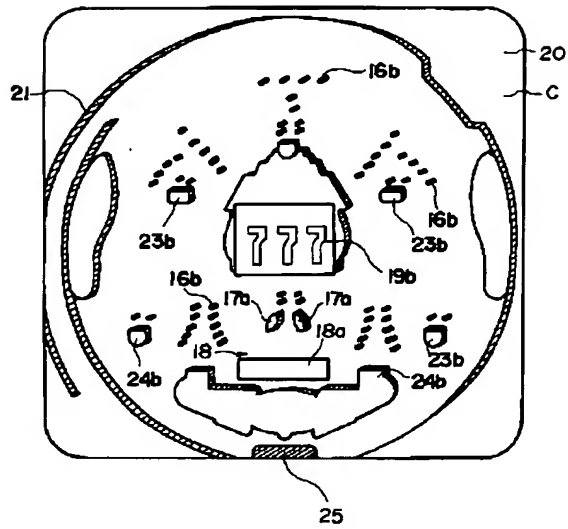
【図3】



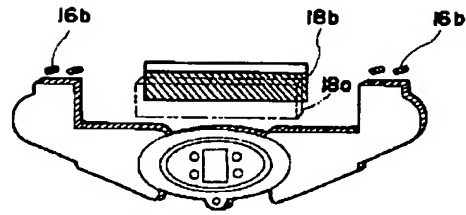
【図5】



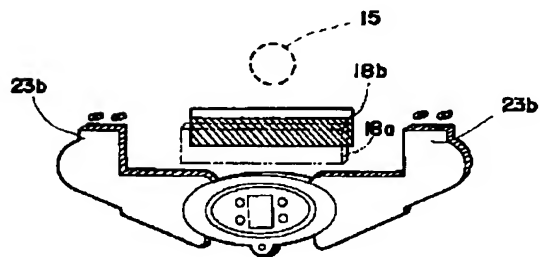
【図4】



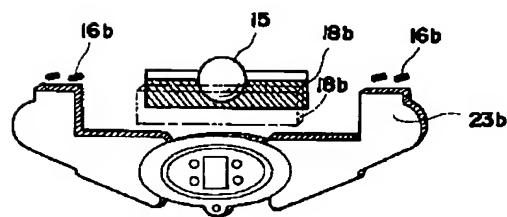
【図6】



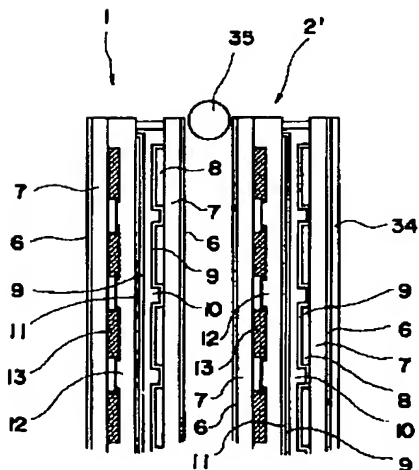
【図7】



【図8】



【図10】



【図9】

